

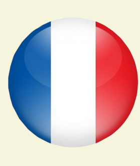


www.imeitaly.com



Via Travaglia 7 20094 CORSICO (MI) Tel. 02 44 878.1 Fax 02 45 03 448 +39 02 45 86 76 63 info@imeitaly.com

RD4B



11/14 107831160 F cod.RD4B21.B

Sommaire

Capteurs de temps
Relevent les signaux là où ils sont générés



Protection
Signalent une anomalie sur l'installation, en la rotégeant

La documentation technique pour le produit est disponible sur le site **www.imeitaly.com** dans la zone **"Documentation technique"** area, taper dans le champ **"Code note technique NT871"**.

11/14 10783160 F cod.RD4B21.B

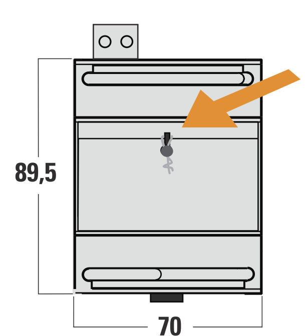
Instructions pour le montage

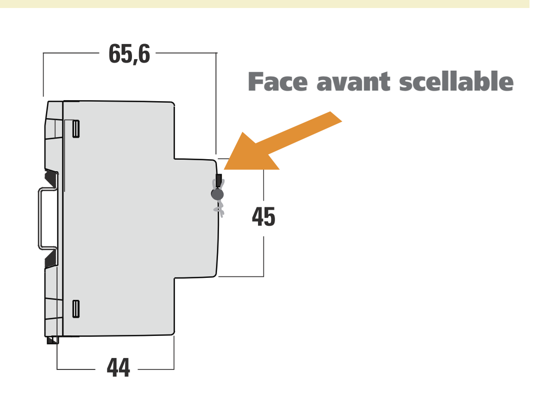
Le montage de cet appareil doit être effectué seulement par des personnes qualifiées.
Verifier que les valeurs indiquées sur la plaque signaletique (tension d'alimentation auxiliaire, fréquence) correspondent à celles du réseau auquel l'appareil est raccordé.
Verifier scrupuleusement le schéma de branchement; un raccordement erroné est la source inevitable de measures faussées ou de dommage à l'appareil.

- **La position de fixation n'a aucune incidence sur le fonctionnement**
- **Les operations de mise en place (seuil d'intervention, temps de retard, etc.) doivent être exécutées avec l'appareil sans alimentation**
- **Respecter scrupuleusement le schéma de branchement; un raccordement erroné est la source inevitable de measures faussées ou de dommage à l'appareil**
- **La réalisation de la fonctionnalité totale pour le système de protection différentielle est liée au mode de montage. Par conséquent on conseille::**

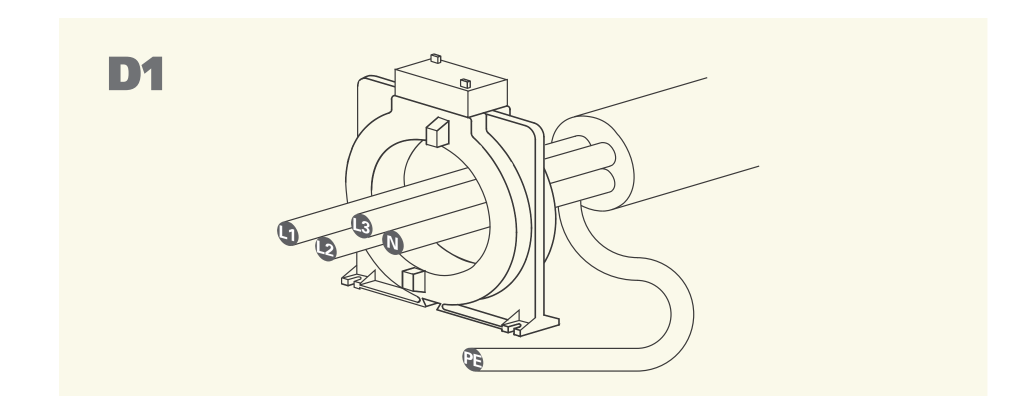
  - De réduire au minimum la distance entre le transformateur toroïdal et le relais differentiel
  - Pour le branchement, utiliser câbles blindés ou torsadés
  - Ne mettre pas les câbles de connexion transformateur toroïdal-relais differentiel parallèlement à des conducteurs de piuissance
  - Eviter de monter le transformateur toroïdal et le relais differentiel près de sources de champs électromagnétiques intenses (grands transformateurs)
  - Seulement les conducteurs actifs traversent le transformateur toroïdal **(dessin D1)**
  - En utilisant un câble blindé, l'armature doit être reliée à la terre selon le **(dessin D2)**
  - Les conducteurs doivent être positionnés au centre du transformateur toroïdal **(dessin D3)**

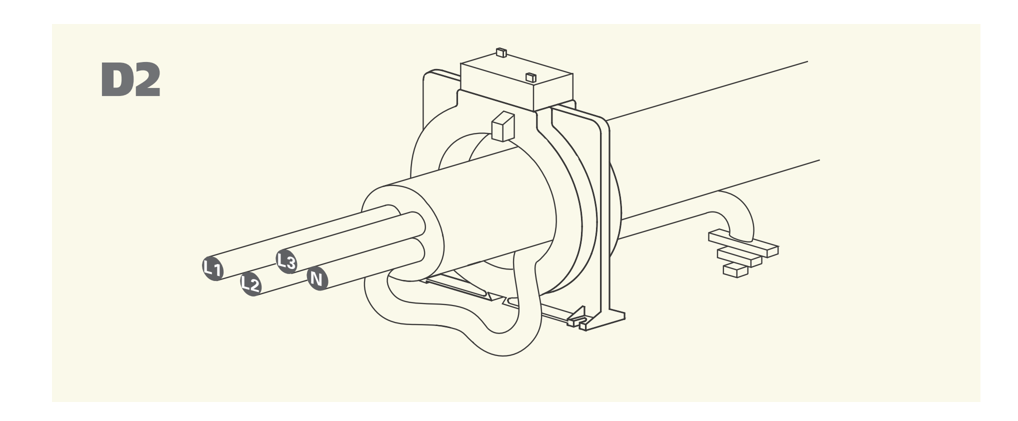
Dimensions

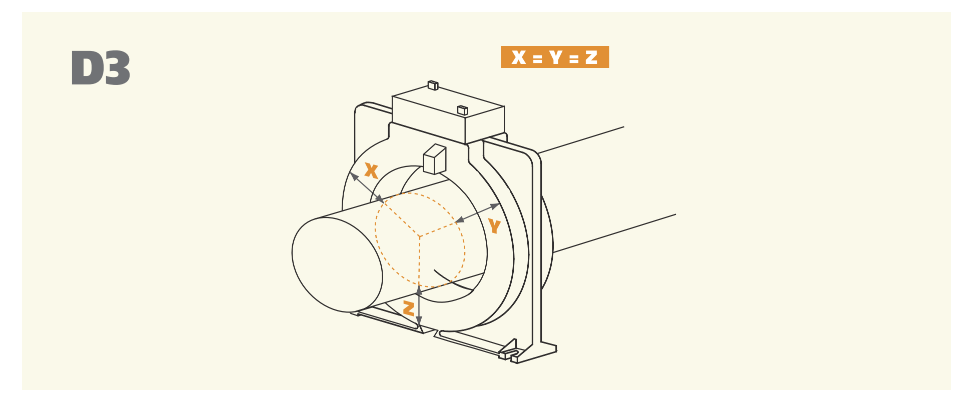




Face avant scellable



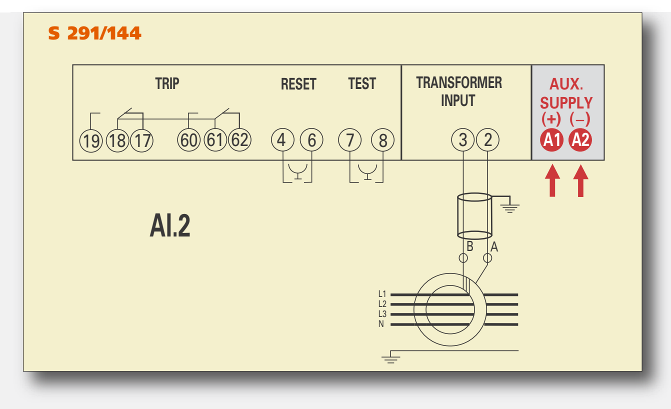






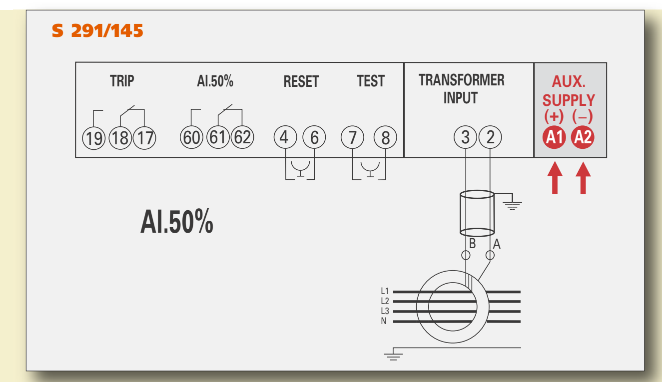




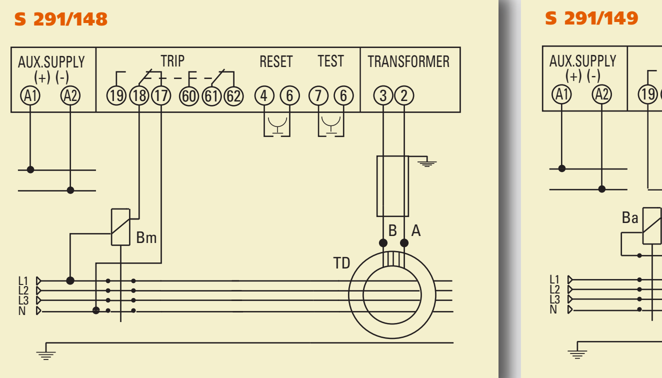


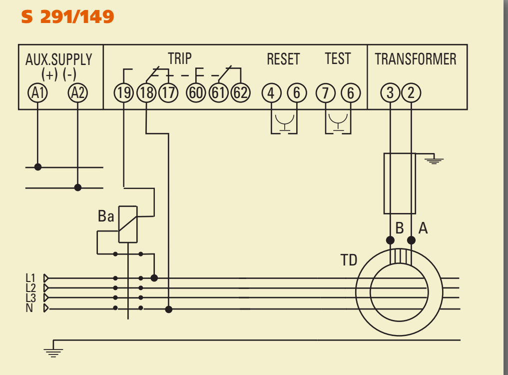
Schemas de branchement

AL.50%

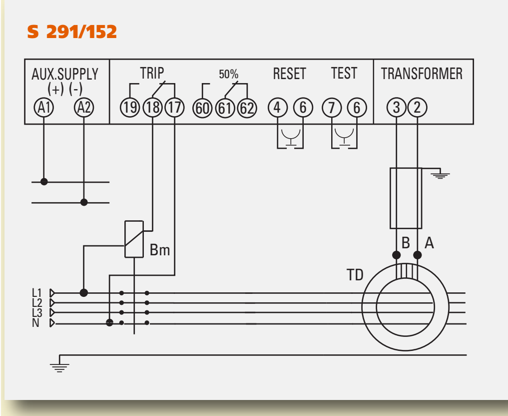


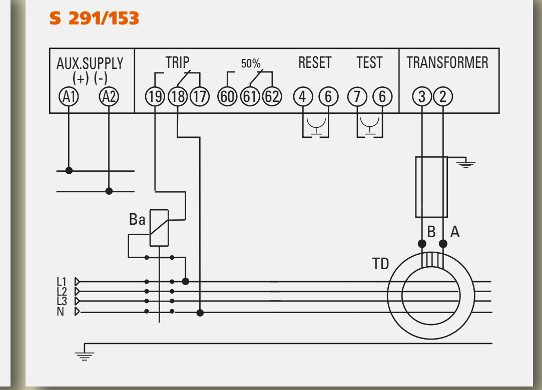
Sécurité Negative



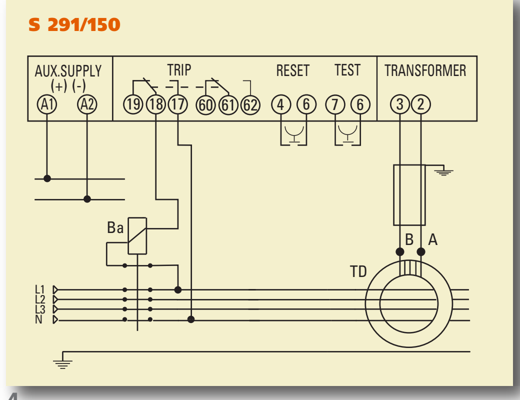


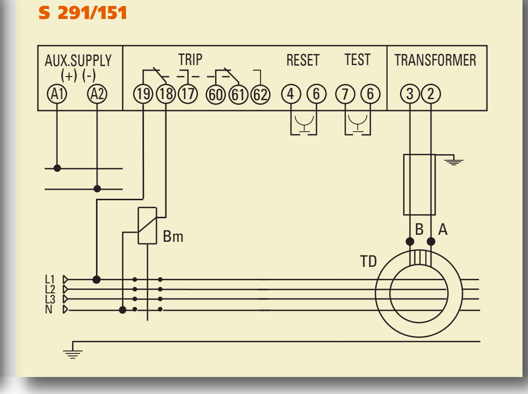
Sécurité Negative



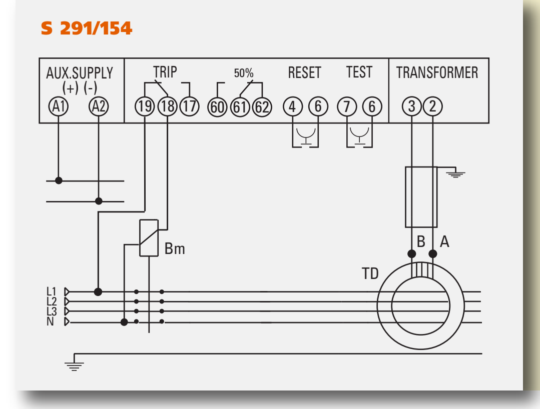


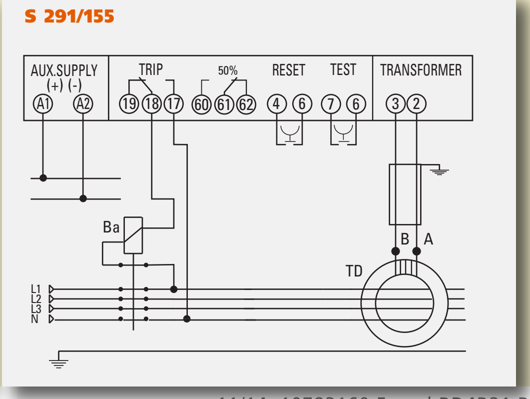
Sécurité Positive





Sécurité Positive





11/14 10783160 F cod.RD4B21.B

Transformateurs toroïdaux

Choix du transformateur toroïdal pour relais différentiels série DELTA
en function de la valeur minimale du courant de fuite à relever et du diamètre du trou dans lequel doivent passer tous les conducteurs actifs de la ligne à protéger

Montage avec forts courants transitoires (max. 6In) selon EN/IEC 60947-2 annexe M.
Pour éviter des interventions intempestives (causées par des courants transitoires et pas par des vrais défauts d'isolation), les normes prevoient un'épreuve 6 fois le courant nominal; pour les installations conformes aux préscriptions des normes il faut réspecter les valeurs indiquées sur la table.

Diamètre: diamétre du trou intérieur du transformateur (passage câbles/barres)
IΔn min: valeur minimale du IΔn qui peut être chargée sur le relais differential branché au transformateur toroïdal
In: courant nominal du interrupteur ou du sectionneur.
Les valeurs indiquées sont valides seulement si les conducteurs passent exactement au milieu du transformateur toroïdal

Ex. choix du transformateur toroïdal pour courant nominal interrupteur **(In) = 125A**
En réspectant les paramètres indiqués par la norme **EN/IEC 60947-2 annexe M.**
Il faut utiliser un transformateur modèle **Del-80 (code TDGC2)**

Courant In = 170A - Courant 6In = 1020A

Pour installations avec courants transitoires faibles **(< 6In)** est possible utiliser transformateurs toroïdaux avec courants nominaux inférieurs, en réspectant la formule suivante:

6In (valeur indiquée sur la table)
―――――――――――――――――――― **= Max. surcharge admise**
Is (courant nominal de l'interrupteur utilisé)

En utilisant un transformateur **DelA-310 (code TDAC2)** avec valeur **6In = 3780A** et interrupteur avec courant nominal **In = 1250A**

$$\frac{3780A}{1250A} = 3{,}024$$

La surcharge maximale admise équivaut à 3,024 fois le courant nominal du interrupteur

Modèle	Del-28	Del-35	Del-60	Del-80	Del-110	Del-140	Del-210	DelA-110	DelA-150	DelA-310
Code	TDGA2	TDGB2	TDGH2	TDGC2	TDGD2	TDGE2	TDGF2	TDAA2	TDAB2	TDAC2
Diamètre	28mm	35mm	60mm	80mm	110mm	140mm	210mm	110mm	150mm	310mm
IΔn	0,03A			0,05A	0,1A	0,3A		0,5A		1A
In	65A	70A	90A	170A	250A		400A	250A		630A
6In	390A	420A	540A	1020A	1500A		2400A	1500A		3780




Description Face Avant

* = **LED signalisation**

* **LED jaunes "20-30-40-50%"** = valeur instantanée IΔn (en pour cent de la valeur IΔn)

* **LED "ON" vert** = appareil alimenté (presence de l'alimentation auxiliaire)

* **LED rouge "Trip / Fail"** = intervention alarme/interruption connexion transformateur toroïdal – relais differential

Seuil d'intervention IΔn

0,03...0,3A
0,3...3A
3...30A

Sélecteur étendue x1 / x10 / x100

Test touche d'essai

AL.50% - AL.2 selector fonction
Fonction AL.2 = alarme avec sortie relais à double exchange
Fonction AL.50% = alarme + pré-alarme 50% du IΔn sélectionné

Reset touche de réinitialisation

Man - Aut électeur de réinitialisation
Man = Manual
Aut = Automatique

Nd - Ne sélecteur état du relais sortie
Nd = (normalement désexcité) sécurité negative
Ne = (normalement excité) sécurité positive

Δt (s) temps d'intervention

Test no trip touche de réinitialisaiton + bouton d'essai

Mise en place

Sélection du point d'intervention

IΔn(A)	0,03	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,3
x1	30mA	50mA	75mA	100mA	150mA	200mA	300mA
x10	300mA	500mA	750mA	1A	1,5A	2A	3A
x100	3A	5A	7,5A	10A	15A	20A	30A

Sélection du temps d'intervention

Plage de réglage: 0 - 0,06 - 0,15 - 0,31 - 0,5 - 1 - 4,5s

Seuil d'intervention IΔn	0,03A	0,05...30A					
Retard chargé Δt(s)	0s	0,06s	0,15s	0,31s	0,5A	1s	4,5s
Retard chargé @ 2IΔn		0,06s	0,15s	0,31s	0,5A	1s	4,5s
Max. retard @ 5IΔn	0,03s	0,13s	0,28s	0,44s	0,7s	1,8s	5,5s

En sélectionnant le seuil d'intervention en position 0,03, le retard d'intervention est automatiquement exclu, indépendamment de la position du sélecteur d'étendue x1/x10/x100

Pour charger le seuil d'intervention IΔn = 30mA avec intervention instantané, sélectionner 0,03 et s'assurer que le sélecteur d'étendue est en position x1.

Sélection fonction

Fonction Al.2 = relais avertisseur programmable

Schéma de branchement S291/144

Sortie avec double échange SPDT, bornes 17-18-19 / 60-61-62

Sécurité negative/conditionnelle (relais normalement désexcité) ou positive/inconditionnelle (relais normalement excité) sélectionnable par le dip-switch 11 Nd-Ne

Fonction Al.50% = relais avertisseur programmable + relais de pré-alarme 50% IΔn sélectionné

Schéma de branchement S291/145

Relais de pré-alarme Al.50%: 1 contact SPDT, bornes 60-61-62

Sécurité negative/conditionnée (relais normalement désexcité)

Relais avertisseur: 1 contact SPDT, bornes 17-18-19

Sécurité negative/conditionnelle (relais normalement désexcité) ou positive/inconditionnelle (relais normalement excité) sélectionnable par le dip-switch 11 Nd-Ne

Selection état du relais

Nd (normalement désexcité)

Sécurité negative absence de alim. auxiliaire, le relais de sortie ne change pas son état

Ne (normalement excité)

Sécurité positive absence de alimentation auxiliaire, le relais de sortie commute en condition alarme. Le relais de pré-alarme (fonction AL50%-AL-2) est toujours normalement désexcité

Etendue des contacts du relais de sortie: 5A 250Vca cosφ 1 – 3A 250Vca cosφ 0,4 – 5A 30Vcc.

Test

En enfonçant sur la touche **Test** on peut simuler la condition d'alarme, le LED s'allume et le relais de sortie commute.

Au moment de la mise en place est important executer un **Test** (avec déclenchement du relais avertisseur) pour verifier la fonctionnalité de la protection.

Test no trip

En enfonçant en sequence les touches **Reset** et après **Test** et en tenant les deux enfoncés, on peut vérifier l'efficacité du relais différentiel sans causer la commutation du relais de sortie (avec déclenchement du relais avertisseur).

Reset (réinitialisation après alarme intervenu)

La réinitialisation peut être sélectionnée en mode manuel ou automatique.

Man (manual)

L'état d'alarme reste jusqu'à l'opérateur n'agit pas sur la touche Reset.

La réinitialisation est inhibée avec courant différentiel persistant > 50% IΔn chargé.

Aut (automatic)

Quand l'alarme est arrivé, l'appareil se réinitialise automatiquement, en faisant 10 tentatives avec temps differents (voir tableau).

Après 30 minutes de la réinitialisation, le compteur de tentatives se remet automatiquement à zéro.

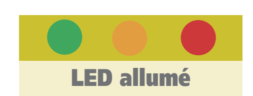
La réinitialisation est inhibée avec courant différentiel persistant > 50% IΔn chargé.

Tentative	Temps
1	30s
2	1min
3	2min
4	4min
5	8min
6	16min
7	32min
8	64min
9	128min
10	256min




Signalisation Visuelle







On	20	30	40	50	Trip	Condition	
						Repos	Absence de alimentation auxiliaire ou appareil hors service
						Surveillance	Courant différentiel < 20% de la valeur IΔn chargée
						Surveillance	Courant différentiel 20% de la valeur IΔn chargée
						Surveillance	Courant différentiel 30% de la valeur IΔn chargée
						Surveillance	Courant différentiel 40% de la valeur IΔn chargée
						Surveillance	Courant différentiel 50% de la valeur IΔn chargée
						Surveillance	Courant différentiel > 70% de la valeur IΔn chargée
						Alarme	Courant différentiel > % de la valeur IΔn chargée
						Mémorisation alarme	Débranchement de l'interrupteur, absence de courant différentiel
						Réinitialisation	Réinitialisation en absence de courant différentiel (elimination panne)
						Alarme	Coupure de la connexion transformateur toroïdal – relais differential
						Test	Enfoncement de la touche Test
						Test no trip	Enfoncement simultané des touches Test + Réset Le LED s'éteint avec Reset ou automatiquement après 30s

Position du Relais de Sortie

AL.2				AL.50			
Sécurité Negative		Sécurité Positive		Sécurité Negative		Sécurité Positive	
19 - 18 - 17	60 - 61 - 62	19 - 18 - 17	60 - 61 - 62	19 - 18 - 17	60 - 61 - 62	19 - 18 - 17	60 - 61 - 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62
19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62	19 18 17	60 61 62



Transformateurs Toroïdaux Additionneurs

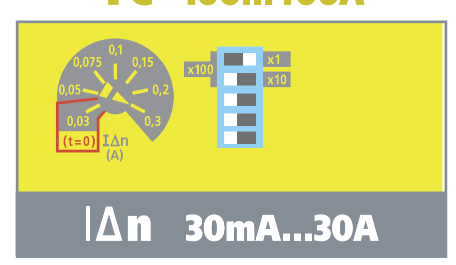
Usage des transformateurs toroïdaux additionneurs

Si problèmes d'isolement ou de dimensions des cables/barres de la ligne à protéger ne permettent pas l'utilisation de transformateurs toroïdaux (max. diamètre du trou 300mm), est possible utiliser transformateurs de courant de mesure avec enroulement secondaire 5A et mêmes courants primaires, classe de precision 0,5 ou 1.

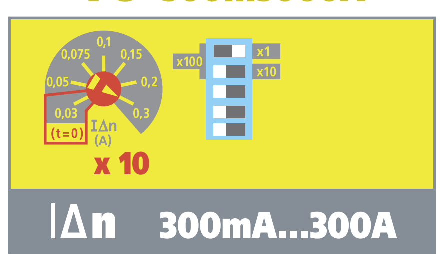
Choix des transformateurs toroïdaux additionneurs

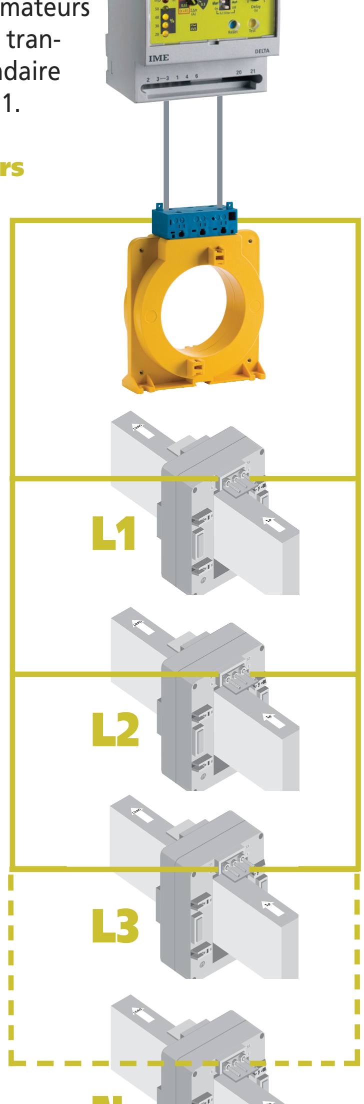
Rapport du transformateur: en function du rapport des transformateurs de courant de mesure utilisés.
En cas de branchement avec transformateurs de courant de mesure avec rapport supérieur à 400/5A, les valeurs du courant d'intervention IΔn sélectionnables sur le relais differential sont multipliées par 10.

TC 100...400A



TC 500...5000A

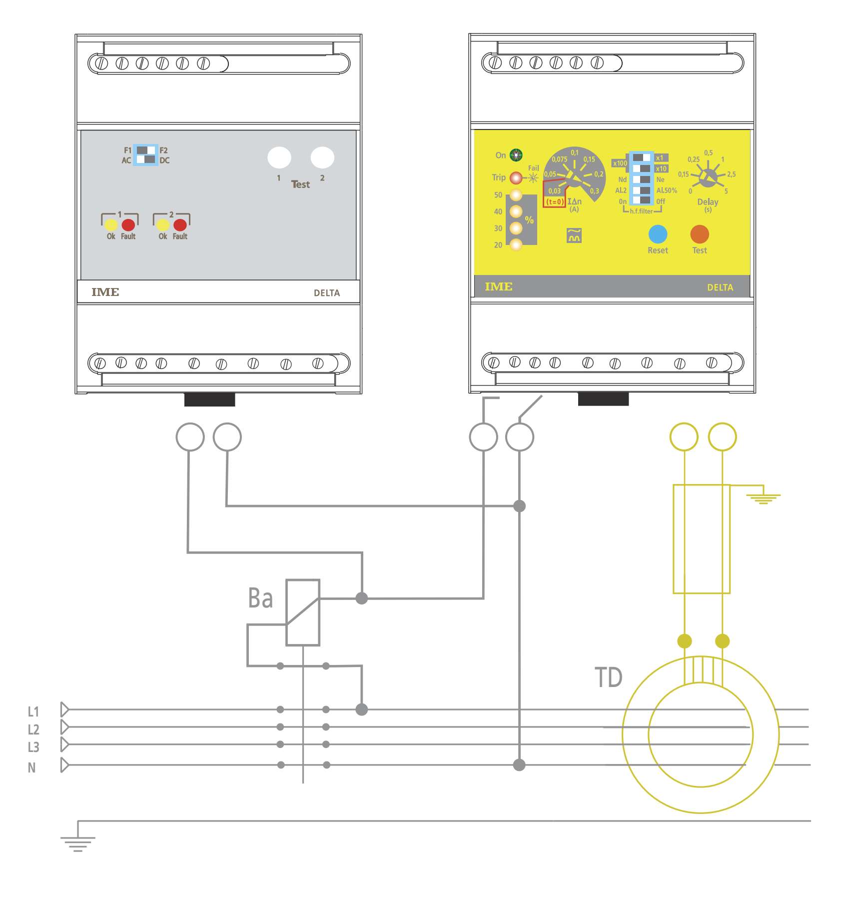




Surveilleur Delta TCS

Surveilleur du circuit d'ouverture de l'interrupteur, avec bobine à lancement de courant, modèle Delta TCS

Il garantit la fiabilité de la protection différentielle en surveillant l'efficacité du circuit à déclenchement de un ou deux interrupteurs avec bobine à lancement de courant, en signalant la coupure du circuit d'ouverture par affichage alarme (LED sur la face avant) et intervention du relais de sortie. Il peut être utilisé pour toutes les applications qui utilisent le circuit de la bobine à lancement de courant pour en surveiller l'efficacité (par exemple circuits de sécurité, signalisation acoustiques et visuelles d'états d'alarme, pompes à feu, etc.).



11/14 10783160 F cod.RD4B21.B